

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-181095

(43)Date of publication of application : 19.07.1989

(51)Int.Cl.

F28F 9/26

F28F 9/02

(21)Application number : 63-005284

(71)Applicant : NIPPON DENSO CO LTD

(22)Date of filing : 13.01.1988

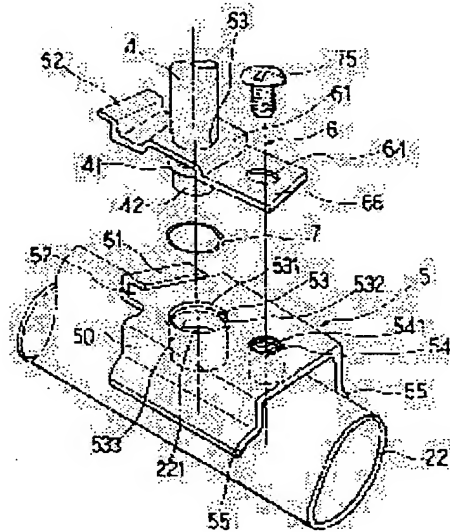
(72)Inventor : FUKUMI SHIGENOBU
NONOGAKI MASAYUKI
SHITAYA MASAHIRO

(54) REFRIGERANT COUPLING FOR HEAT EXCHANGER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a refrigerant coupling for a heat exchanger, which is provided with a high strength and easy to work, by a method wherein a receiving fitting, provided with a cylindrical part at the side of the heat exchanger, is provided, a refrigerant pipeline is inserted into the cylindrical part and a beaded part, provided on the refrigerant pipeline, is pinched and fixed between the receiving fitting and a pressing fitting.

CONSTITUTION: A receiving fitting 5 is provided with a plate 50 having a reversed U-shape section, a cylindrical part 53, provided at a substantially center part of the plate 50, a recessed claw 51, provided on one end, and a screw hole 54, provided at the other end thereof. A pressing fitting 6 is provided with an engaging hole 63 for inserting the rear part of the beaded part 41 of a refrigerant pipeline 4 at the central part thereof; one end thereof is provided with a projected piece 62 for engaging with the claw 51 of the receiving fitting 5 and the other end of the same is provided with a screw hole 64 for inserting a screw 75. The press fitting 6 is fitted to the refrigerant pipeline 4 and an O-ring 7 is arranged on the stepped part 532 of the cylindrical part 53 of the receiving fitting 5, then, the inserting part 42 of the refrigerant pipeline 4 is inserted into the cylindrical part 53. The pressing fitting 6 is turned clockwise to fit the projected piece 62 into the recessed part 52 of the claw 51, the screw hole 64 is made to coincide with the screw hole 54 and, thereafter, the screw 75 is screwed into the screw part 541.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A) 平1-181095

⑮ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 平成1年(1989)7月19日

F 28 F 9/26
9/02

3 0 1

7380-3L
E-7380-3L

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑰ 発明の名称 熱交換器冷媒継手

⑱ 特 願 昭63-5284

⑲ 出 願 昭63(1988)1月13日

⑳ 発 明 者 福 見 重 信 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
 ㉑ 発 明 者 野 々 垣 昌 之 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
 ㉒ 発 明 者 下 谷 昌 宏 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
 ㉓ 出 願 人 日本電装株式会社 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 ㉔ 代 理 人 弁理士 高橋 祥泰

明 細 書

1. 発明の名称

熱 交 換 器 冷 媒 継 手

2. 特許請求の範囲

(1) 熱交換器と冷媒配管とを押さえ金具により
 接続する継手であって、

熱交換器は、該熱交換器に開口させた円筒部を
 有する受け金具を有し、冷媒配管はその先端部に
 上記受け金具の円筒部に挿入する挿入部と該挿入
 部の後に外方に突出するひも出し部を有し、また
 上記冷媒配管を固定する押さえ金具は上記冷媒配
 管におけるひも出し部の外径よりも小さく該冷媒
 配管の外形よりも大きい径の嵌合孔を有し、

上記受け金具の円筒部内には上記冷媒配管の挿
 入部を挿入すると共に両者の間にはシール用リン
 グを介設し、また上記冷媒配管のひも出し部は上
 記受け金具と押さえ金具とにより挟持し、かつ受
 け金具と押さえ金具とは締結手段によって締結す
 ることを特徴とする熱交換器冷媒継手。

(2) 第1請求項の熱交換器冷媒継手において、
 押さえ金具と受け金具とは、その対向面において、
 一端を互いにツメと突片により係合し、他端にお
 いて締結具により締結されていることを特徴とす
 る熱交換器冷媒継手。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動車用ラジエーターなどの熱交換
 器における冷媒配管との接続用継手に関する。

(従来技術)

例えば、自動車の冷房装置用の熱交換器は、第
 4図に示すごとく、両側に設けたタンク21、2
 2とこの両者間を連結して冷媒を通す多数の冷媒
 通路管11と、該冷媒通路管11の間に設けたフ
 ィン12とからなる。そして、該熱交換器1のタ
 ンク22には、冷媒を冷風機側との間に巡回させ
 るための冷媒配管に接続するための冷媒ポート3
 1、31が設けられている。

しかして、該冷媒ポート31、31と冷媒配管
 との接合は、従来、第5図に示すときユニオン

継手が用いられている。即ち、冷媒ポート31はその後端が前記タンク22に接続され、先端にはユニオンネジ311を有し、またその間には六角状のスパナ係合部32を有する。また、冷媒配管35はその先端が拡開したフレア351を有し、該冷媒配管35に遊嵌したユニオンナット36を有する。しかして、両者の接合はユニオンネジ311とユニオンナットとを螺合することにより行う。

また、冷媒ポートと冷媒配管との接合用継手に関しては、自動車への配設時の作業性を考慮して、第6図に示すものが提案されている（実開昭58-38944号公報）。

このものは、冷媒ポート81と冷媒配管821との連結に、コネクタ82を用いるものである。上記冷媒ポート81は機枠85に固定され、その接続口811にはリング83を介してコネクタ82の接合パイプ822を挿入する。そして、コネクタ82と冷媒ポート81とはボルト84により固定する。

するひも出し部を有し、また上記冷媒配管を固定する押さえ金具は上記冷媒配管におけるひも出し部の外径よりも小さく該冷媒配管の外形よりも大きい径の嵌合孔を有し、上記受け金具の円筒部内には上記冷媒配管の挿入部を挿入すると共に両者の間にはシール用リングを介設し、また上記冷媒配管のひも出し部は上記受け金具と押さえ金具とにより挟持し、かつ受け金具と押さえ金具とは締結手段によって締結することを特徴とする熱交換器冷媒継手にある。

本発明において、受け金具はその円筒部を熱交換器に開口させると共に該熱交換器にロウ付け等により固着する。しかして、この円筒部には前記冷媒配管の先端部の挿入部を挿入し、両者の間にリング等のシール材を介設して、液洩れを防止する。そして、上記冷媒配管はそのひも出し部を上記受け金具と押さえ金具の両金具によって挟持し、固定する。

受け金具と押さえ金具との締結手段としてはボルトナット、ネジ等がある。また、実施例にも示

〔解決すべき課題〕

しかしながら、前者のユニオン継手による手段は、冷媒配管と冷媒ポートとの接続部が、両者の位置が充分一致していない状態でも、強く固定されるため、冷媒ポートに荷重がかかり、応力腐食を生ずることがある。

また、後者のコネクタを用いる手段は、コネクタと冷媒ポートとがボルトによって強く締め付けられるため、熱交換器側の冷媒ポートに高い強度が要求され、またブロック状のコネクタを切削加工等により所定形状に加工する必要がある。

本発明は、かかる課題に鑑み、高い強度を有し、また加工が容易な熱交換器冷媒継手を提供しようとするものである。

〔課題の解決手段〕

本発明は、熱交換器と冷媒配管とを押さえ金具により接続する継手であって、熱交換器は、該熱交換器に開口させた円筒部を有する受け金具を有し、冷媒配管はその先端部に上記受け金具の円筒部に挿入する挿入部と該挿入部の後に外方に突出

すごとく、押さえ金具と受け金具の対向部分において、受け金具に凹状のツメを、押さえ金具に突片を設けて両者を係合することができる。また、上記係合部と反対側の他端はネジ等により固定することもできる（第2図参照）。また、上記とは逆に、凹状のツメは押さえ金具に、突片は受け金具に設けることもできる。このような、上記いずれの手段も、冷媒配管を受け金具の円筒部に弾力的に接合することができ好ましい。

〔作用及び効果〕

本発明においては、熱交換器側に前記円筒部を設けた受け金具を設け、この円筒部に冷媒配管を挿入し、冷媒配管に設けたひも出し部を受け金具と押さえ金具とによって挟持固定している。また、円筒部と冷媒配管との間はシール用リングを介設している。そのため、冷媒配管は受け金具及び押さえ金具によって熱交換器に対して確実に接続することができる。それ故、冷媒内圧に対する強度を向上させることができる。

また、冷媒配管を挟持する受け金具及び押さえ

金具は、銅板、銅板などの板材をプレス加工することにより容易に作製することができ、前記従来のコネクタのごとき複雑な加工を必要としない。それ故、生産性に優れ安価である。

このように、本発明によれば、高い強度と加工性に優れ、かつ安価な熱交換器冷媒継手を提供することができる。

また、前記押さえ金具と受け金具とは、その一端は互いにツメを突片とにより係合し、他端はボルト、ナット等の締結具により締結する場合には、冷媒配管を弾力的に受け金具に接合することができる。

(実施例)

本発明の実施例にかかる熱交換器冷媒継手につき、第1図ないし第3図を用いて説明する。

本例の継手は、熱交換器1のタンク22に設けた受け金具5と、冷媒配管4と押さえ金具6とよりなる。上記タンク22はその側壁222に多数の冷媒通路管11を開口させてなる。該冷媒通路管11の間には、フィン12をロウ付け等により

金具5のリップ55、55もタンク22の外壁にロウ付けする。このようにして、受け金具5をタンク22に配設、固定する。

次に、前記押さえ金具6は、そのほぼ中央部に、冷媒配管4のひも出し部41より後方を嵌入するための嵌合孔63を、また一方の端部には前記受け金具5のツメ51と係合させるための突片62を、他端部にはネジ75を挿入するためのネジ孔64を有する。上記嵌合孔63は、冷媒配管4のひも出し部41の外径よりも小さく、冷媒配管4の外径よりも大きい口径を有する。また、上記突片62は先細りに傾斜している。

また、冷媒配管4は先端に受け金具5の円筒部53に挿入するための挿入部42、該挿入部42の後に外方に突出するひも出し部41を有する。

しかして、上記受け金具5、冷媒配管4及び押さえ金具6を結合するに当たっては、まず冷媒配管4に対してその後方より押さえ金具6を嵌め、該押さえ金具6を遊嵌した状態とする。

そして、前記受け金具5の円筒部53における

配設する。また、上記側壁222には受け金具5の開口部533を開口させる取付孔221を穿設する。

上記受け金具5は、第2図に見られるごとく、断面逆U字状のプレート50と、該プレート50のほぼ中央に設けた円筒部53、一方の端部に設けた凹状のツメ51、他端に設けたネジ穴54を有する。上記円筒部53はプレート50をバーリング加工することにより形成したもので、リング7及び冷媒配管4のひも出し部41を配置するための段部532、及びタンク22の取付孔221に挿入固定するための開口部533を有する。また、受け金具5の上記ツメ51はタンク22の半径方向に傾斜し、先細りの凹部52を有する。また、ネジ穴54も円筒部53と同様にプレート50をバーリング加工することにより形成したもので、その内部にネジ部541を有する。

しかして、上記受け金具5は前記円筒部53の下端の開口部533を、タンク22の取付孔221に挿入し、両者間をロウ付けする。また、受け

段部532にリング7を配置し、次いで該円筒部53内に冷媒配管4の挿入部42を挿入し、該挿入部42を円筒部53の開口部533の内周に位置させる。ここに挿入部42の外径と開口部533の内径とはほぼ等しい。

上記挿入により冷媒配管4のひも出し部41の下面は受け金具5の挿入口531に当接した状態にある。次に、遊嵌状態にある上記押さえ金具6を、その突片62が受け金具5のツメ51よりも左方に来るように位置させる。次いで、上記押さえ金具6を時計回りに回して突片62をツメ51の凹部52に嵌め、押さえ金具6のネジ穴64と受け金具5のネジ穴54とが一致するまで押さえ金具6を回す。そして、両ネジ穴64、54にネジ75を挿入し、ネジ部541にネジ75を螺着する。これにより、ツメ51と突片62とが弾力的に係合すると共に、押さえ金具6が受け金具5に締結、固定される。そして、冷媒配管4は、そのひも出し部41が押さえ金具6と受け金具5に挟持された状態で固定される。

本例の冷媒継手は、上記のごとく構成されているので、冷媒配管4は、タンク22の方向に、押さえ金具6によって弾力的に強く接合される。そして、受け金具5の開口部533と冷媒配管4の挿入部42との間は、Oリング7によって完全にシールされている。したがって、本例の継手は、冷媒内圧に対して強度が向上する。

また、本例では受け金具5のリブ55、55をタンク22の外壁に固定しているので、受け金具5が内圧により変形することを防止できる。また、受け金具5と押さえ金具6とは、ツメ51及び突片62の係合及びその他端でのネジ止めにより締結しているので、冷媒配管4を確実に無理なく固定することができる。また、本例の受け金具5、押さえ金具6は鋼板等の板材により加工することができ作製容易である。

4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図は本発明の実施例を示し、第1図は、熱交換器及び冷媒配管の接合状態を示す側面断面図、第2図は継手部分の展開図、第3

図は第1図におけるタンク及び継手部分の平面図、第4図は熱交換器の斜視図、第5図は従来例の継手、第6図は他の従来例の継手の展開図である。

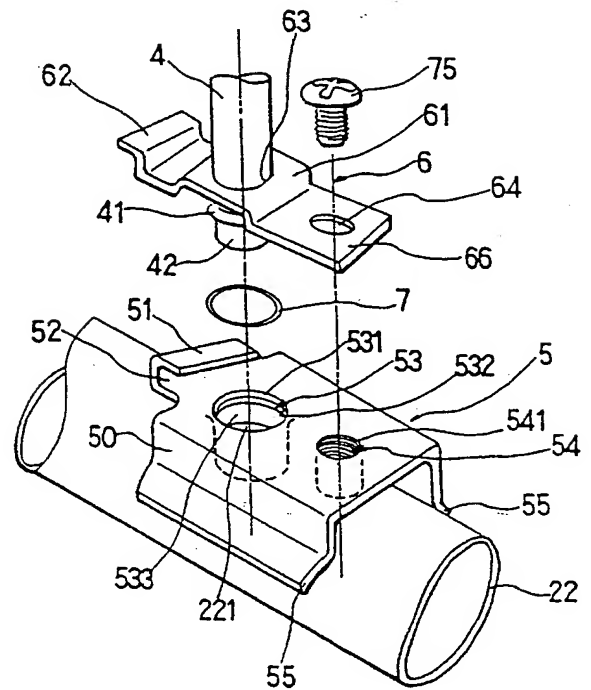
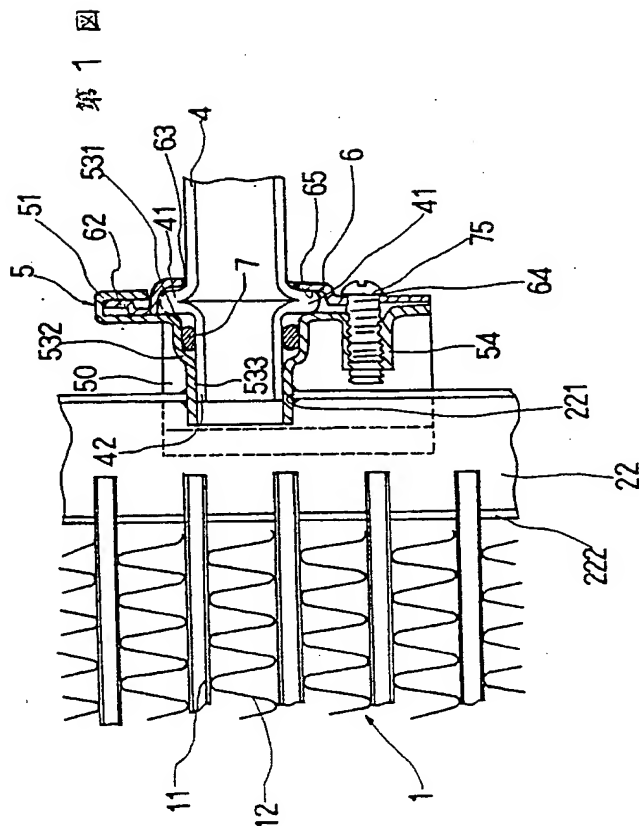
- 1... 熱交換器、
- 21, 22... タンク、
- 31... 冷媒ポート、
- 4... 冷媒配管、 41... ひも出し部、
- 5... 受け金具、 51... ツメ、
- 53... 円筒部、
- 6... 押さえ金具、 62... 突片、
- 63... 嵌合孔、
- 7... Oリング、
- 82... コネクタ、

出 願 人

日 本 電 装 株 式 会 社

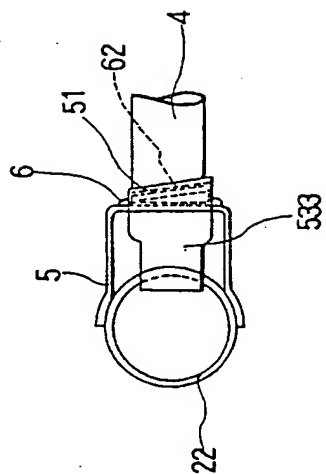
代 理 人

弁 理 士 高 橋 祥 泰

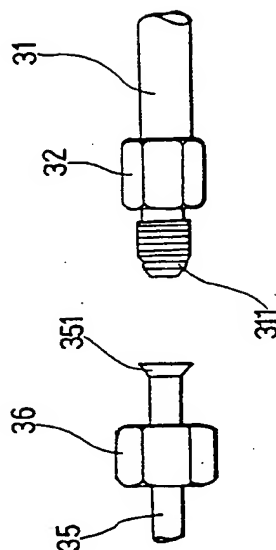


第 2 図

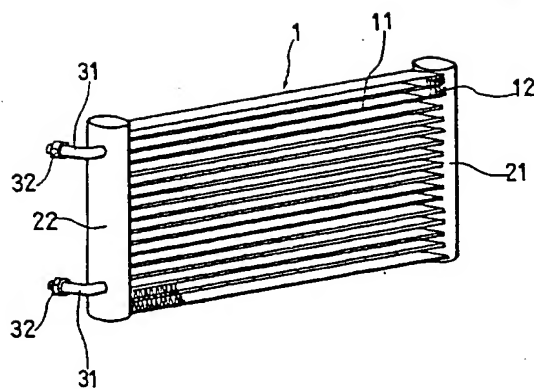
第3図



第5図



第4図



第6図

